

181
34

FRENCH

1953

N° 1.035.689

M. Hanekamp

Pl. unique

Fig. 1

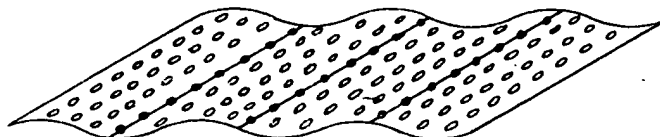


Fig. 2

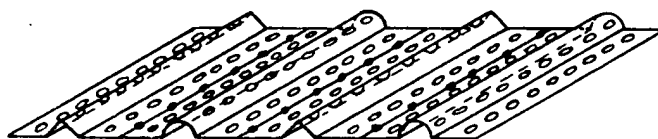


Fig. 3

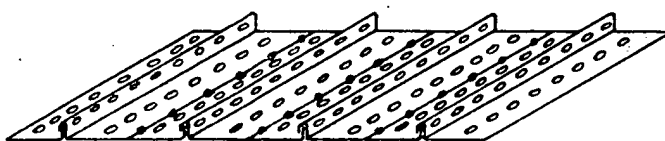


Fig. 4

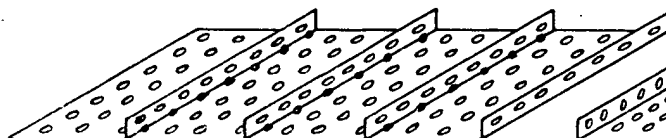


Fig. 4a

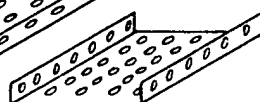


Fig. 5

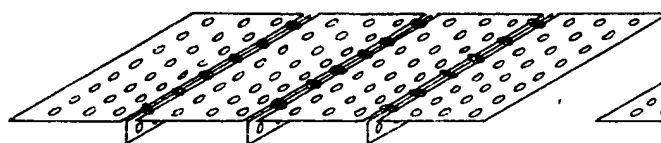
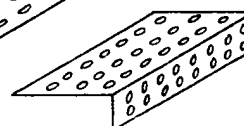


Fig. 5a



BEST AVAILABLE COPY

MINISTÈRE
DE L'INDUSTRIE ET DE L'ÉNERGIE

SERVICE
de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

Gr. 7. — Cl. 3.

N° 1.035.689

Éléments creux en tôle perforée pour la construction de planchers ou plafonds à nervures, en béton armé.

M. HERMANN HANEKAMP résidant en Allemagne.

Demandé le 13 février 1951, à 15^h 4^m, à Paris.

Délivré le 22 avril 1953. — Publié le 27 août 1953.

(Modèle d'utilité déposé en Allemagne le 13 février 1950. — Déclaration du déposant.)

L'invention a pour objet des éléments creux en tôle perforée du type déjà utilisé pour la fabrication de planchers ou plafonds à nervures en béton armé. De tels éléments creux qui sont, la plupart du temps, ouverts à leur partie inférieure sont placés de distance en distance sur le coffrage du plancher ou plafond après que ce dernier a été revêtu d'un treillis métallique, la distance entre les éléments dépendant de l'espacement des nervures désirées pour le plancher ou le plafond. A travers les parois perforées des éléments creux on coule, depuis la partie supérieure, un béton fluide qui forme sur le coffrage un revêtement mince, compact, dont le treillis métallique forme l'armature. Puis les nervures et la couche supérieure de béton sont constituées au moyen d'un mélange moins fluide qui ne passe pas à travers les perforations des éléments creux.

Dans la pratique, on utilisait tantôt des éléments creux de petites dimensions que l'on pouvait réunir les uns aux autres par des attaches en fils métalliques, tantôt des éléments de longueurs fixes qui correspondaient exactement à la largeur des nervures. Dans tous les cas, on utilisait des tôles planes, non profilées, pour la construction des éléments creux. Si les longueurs des éléments étaient importantes on avait l'habitude de renforcer les éléments creux au moyen de cadres en cornière correspondant à la section des éléments creux. Comme les éléments creux n'ont à supporter aucun effort statique dans le plancher ou plafond terminé, on les constituait de la façon la plus simple et la plus légère pour diminuer autant que possible le poids à supporter par ce plancher ou plafond.

L'invention part de cette constatation que l'on ne peut obtenir des planchers ou plafonds aussi légers que possible que si les éléments creux ont, par eux-mêmes, une rigidité suffisante pour résister aussi bien aux charges qui leur sont imposées pendant la confection des revêtements en béton (du fait qu'ils supportent les va-et-vient des ou-

vriers, des brouettes chargées de matériaux, etc.) qu'au poids et à la pression latérale du béton compact et dense. Si par exemple certains de ces éléments creux fléchissaient sous l'action de telles charges ou même s'ils étaient seulement bosselés, ils constitueraient des creux supplémentaires dans lesquels s'emmagasinerait du béton, inutile au point de vue des efforts statiques, et qui contribuerait à augmenter le poids du plancher ou du plafond. Le fait que, pour fabriquer les parois des éléments creux, des déchets de tôle provenant des presses à découper constituent un matériau de choix, a pour conséquence que la matière première que l'on a à sa disposition présente une certaine irrégularité de qualité, d'où résulte encore un accroissement du risque de gondolage ou de fléchissement des divers éléments creux. Pour améliorer le plus possible la résistance de masse des éléments creux et, par suite, pour obtenir un plancher ou un plafond ayant une résistance statique voulue, en conservant le poids le plus faible, on renforce, conformément à l'invention les plaques de tôle dont sont formés les éléments creux par des profilés qui peuvent être soit directement obtenus à partir de la tôle même, soit tout au moins, liés fortement avec cette tôle.

Ce moyen général peut être mis en œuvre de diverses manières. Par exemple, on peut donner à des plaques de tôle obtenues à l'aide de bandes de tôle réunies entre elles par soudure par points ou agrafage, un profil ondulé, c'est-à-dire que les plaques ont, dans leur totalité, une ondulation régulière.

On peut aussi, emboutir dans les plaques de tôle ou les bandes de tôle qui les constituent des nervures profilées de forme rectangulaire ou semi-circulaire.

Dans de nombreux cas, il est avantageux d'utiliser, pour en former les nervures de rigidification, les zones de liaison des diverses bandes de tôle entre elles. Par exemple, on peut former des replis verticaux sur les bords des bandes, ces re-

bords constituant des nervures de renforcement et servant, en même temps, à réunir entre elles les bandes pour en constituer des plaques qui serviront à la fabrication des éléments. Mais on peut aussi plier les bords des bandes de tôle ou les rabattre, puis réunir ces bandes par soudure par points ou par agrafage soit sur un côté soit sur les deux.

Il est enfin possible de réunir les bords plats des bandes de tôle sans les plier ni les rabattre et de fixer le long des lignes de liaison des bandes spéciales profilées ou cornières.

On peut enfin, en ce qui concerne le point de vue spécial des forces statiques, réunir ces bandes profilées ou cornières avec les bandes de tôle, indépendamment des lignes suivant lesquelles ces bandes sont réunies entre elles.

Enfin on peut utiliser une combinaison quelconque de deux ou de plusieurs de ces dispositifs pour renforcer les éléments creux ou les plaques de tôle qui les constituent. Par exemple, les tôles d'un même élément creux peuvent être ondulées et comporter des nervures triangulaires formées par la matière des tôles. Elles peuvent aussi être composées de bandes à bords rabattus ou relevés, de bandes reliées entre elles par des replis, ou de bandes renforcées par des bandes profilées. On peut aussi faire alterner des tôles planes avec des tôles profilées, ou même utiliser pour les tôles de dessus et de dessous des tôles profilées, et, pour les côtés latéraux des tôles unies. L'essentiel est, dans tous les cas, d'obtenir une rigidité et une résistance massique suffisantes pour résister aux efforts qui sont appliqués aux éléments aussi bien pendant leur transport que sur le chantier, jusqu'à ce que le plafond ou le plancher soit terminé. C'est en effet, seulement de cette manière que l'on peut utiliser au maximum les avantages des plafonds ou planchers à nervures et que ces plafonds ou planchers ne sont pas, une fois terminés, plus lourds qu'on ne l'avait prévu.

Sur les dessins annexés on a représenté schématiquement, à titre d'exemples, divers moyens pour renforcer les éléments creux suivant l'invention :

La figure 1 montre une plaque de tôle renforcée en lui donnant un profil ondulé;

La figure 2 montre une plaque renforcée au moyen de nervures triangulaires ou semi-cylindriques embouties dans la tôle;

La figure 3 montre un profil obtenu par des bandes de tôle sur les bords desquelles on a formé des replis verticaux;

La figure 4 est un profil analogue dans lequel un bord rabattu est réuni par soudure par points au bord plat de la tôle voisine;

La figure 4a est une variante dans laquelle chaque bande de tôle porte deux bords rabattus;

La figure 5 montre un profil dans lequel les bandes sont à bords plats, mais renforcées par d'étroites bandes perpendiculaires;

La figure 5a montre une bande pliée en forme de cornière permettant d'obtenir un profil suivant la figure 5.

Les gros points visibles sur les figures représentent les points de soudure ou d'agrafage des diverses bandes de tôle suivant les figures 1 à 5.

RÉSUMÉ

1° Élément creux en tôle perforée servant dans la construction des plafonds ou planchers en béton armé, à nervures, caractérisé par le fait que les plaques de tôle qui constituent l'élément creux sont renforcées en donnant aux tôles des profils ou en leur ajoutant des profilés auxquels elles sont intimement liées.

2° Divers modes de réalisation :

a. On donne aux plaques de tôle embouties un profil ondulé;

b. On emboutit dans la tôle perforée des nervures ayant un profil triangulaire ou semi-circulaire;

c. On réunit les bandes de tôle voisines par des bords relevés verticalement sur un ou sur deux côtés, que l'on agrafe l'un sur l'autre ou que l'on réunit l'un à l'autre par soudure par points ou par des cavaliers;

d. On réunit par soudure par points les bords voisins de deux bandes de tôle pleines et on renforce la ligne de soudure par des bandes verticales ou par des profilés rajoutés;

e. Ces bandes verticales ou profilés sont fixés ou soudés le long des bandes de tôle suivant des lignes qui diffèrent de la ligne de soudure des bandes entre elles;

f. On combine ensemble deux ou plusieurs des moyens précités.

HERMANN HANEKAMP.

Par procuration :

Ch. ASSI & L. GENÈS.

BEST AVAILABLE COPY